

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2657876号

(45)発行日 平成9年(1997)9月30日

(24)登録日 平成9年(1997)6月6日

(51)Int.Cl.⁹
E 0 5 B 65/20

識別記号 庁内整理番号

F I
E 0 5 B 65/20

技術表示箇所

請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-340929
(22)出願日 平成4年(1992)11月30日
(65)公開番号 特開平6-167155
(43)公開日 平成6年(1994)6月14日

(73)特許権者 000148896
株式会社大井製作所
神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号
(72)発明者 本間 幹雄
横浜市磯子区丸山一丁目14番7号 株式会社大井製作所内
(72)発明者 重松 孝一
横浜市磯子区丸山一丁目14番7号 株式会社大井製作所内
(72)発明者 嶋田 淳一
横浜市磯子区丸山一丁目14番7号 株式会社大井製作所内
(74)代理人 弁理士 竹沢 荘一

審査官 西村 直史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車用ドアロックの制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 ストライカと係脱可能なラッチ及びラッチに係脱し係合位置及び解除位置に移動可能なロッキングプレートからなる噛合機構を備えたドアロックと、ドアロックのロッキングプレートに連結され、ドア開扉操作手段の操作による解除信号の出力に基づいて、電氣的に噛合機構を解除作動させる駆動手段とを備えた自動車用ドアロックの制御装置において、駆動手段にロッキングプレートの係合位置及び解除位置に対応する中立位置及び作動位置を検知可能な中立検知スイッチ及び作動検知スイッチを設け、中立位置検出スイッチが中立位置を検出しているとき、ドア開扉操作手段の操作により駆動手段を作動位置に移動させて、作動検知スイッチが作動位置を検出したとき、駆動手段の電源供給を停止してロッキングプレートを解除位置に停止させ、さらに、ドア

が開いたとき、駆動手段を逆転させて中立位置検出スイッチが中立位置を検出したとき、駆動手段への電源供給を停止させる制御部を設けたことを特徴とする自動車用ドアロックの制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ドア開扉操作手段の操作により、電氣的にドアロックの噛み合いを解除し得る駆動手段を備えた自動車用ドアロックの制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上述のような従来の装置は、ストライカと係脱可能なラッチ及びラッチに係脱可能なロッキングプレートから構成させる噛合機構を備えたドアロックと、ドアロックのロッキングプレートに連結されたラッ

チ解除用のアクチュエータと、ドアを開扉するとき操作するドア開扉操作手段と、ドアを施錠又は解錠するとき操作する施錠、解錠用スイッチと、施錠、解錠用スイッチの操作に応じて、ドア開扉操作手段の操作を無効にする施錠状態と、ドア開扉操作手段の操作を有効にする解錠状態のいずれかを記憶する制御部とを備えて、制御部が解錠状態にあるとき、ドア開扉操作手段の操作により、バッテリーの電源をアクチュエータに供給制御して、アクチュエータを解除作動させて、ドアを開くことができるようになっていいる。(例えば、特開昭60-148974号公報参照)

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような従来の装置は、ドア開扉操作手段の操作により、ドアロックの噛合機構とストライカとの噛合を解除する場合、その解除作動が確実におこなわれるようにするため、ドア開扉操作手段が操作されている間は、アクチュエータに電源を供給して解除状態に保持するようにするか、または、ドア開扉操作手段が操作された後、所定時間、アクチュエータに電源供給されるようなタイマーを設けて、所定時間、アクチュエータを解除状態に保持するような手段を講じる必要がある。しかし、何れにしても、噛合機構を解除状態に保持するためには、アクチュエータに電源供給をし続けなければならないため、解除状態が保持時間が長くなると、アクチュエータの焼き付きを招いて、故障発生の原因を招く虞がある。本発明は、従来の技術が有する上記のような問題点を鑑み、ドアロックの解除操作を確実にし、しかも、駆動手段の故障発生を防止した自動車用ドアロックの制御装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の装置は、ストライカと係脱可能なラッチ及びラッチに係脱し係合位置及び解除位置に移動可能なロッキングプレートからなる噛合機構を備えたドアロックと、ドアロックのロッキングプレートに連結され、ドア開扉操作手段の操作による解除信号の出力に基づいて、電氣的に噛合機構を解除作動させる駆動手段とを備えた自動車用ドアロックの制御装置において、駆動手段にロッキングプレートの係合位置及び解除位置に対応する中立位置及び作動位置を検知可能な中立検知スイッチ及び作動検知スイッチを設け、中立位置検出スイッチが中立位置を検出しているとき、ドア開扉操作手段の操作により駆動手段を作動位置に移動させて、作動検知スイッチが作動位置を検出したとき、駆動手段の電源供給を停止してロッキングプレートを解除位置に停止させ、さらに、ドアが開いたとき、駆動手段を逆転させて中立位置検出スイッチが中立位置を検出したとき、駆動手段への電源供給を停止させる制御部を設けたことを特徴としている。

【0005】

【作用】ドア開扉操作手段が作動すると、駆動手段が中立位置から作動位置に移動して、ドアロックのロッキングプレートが解除位置に移動する。作動検知スイッチが、ロッキングプレートの解除位置に対応する作動位置を検知すると、駆動手段への電源供給が停止されるべく制御され、ロッキングプレートは、ドアが開けられるまで解除位置に保持される。この状態でドアが開くと、駆動手段が作動位置から中立位置に復帰移動し、それに伴いロッキングプレートが解除位置から係合位置に向けて移動して、駆動手段が中立位置に移動すると、中立検知スイッチが中立位置を検知して、駆動手段への電源供給が停止される。

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、添付図面に基いて説明する。(1)は、自動車のドア(A)に固着され、車体側に固着されたストライカ(1b)と係脱可能なドアロック、(20)は、正逆回転可能なモータによりドアロック(1)とストライカ(1b)との係合を解除作動させる駆動手段をなすアクチュエータ、(30)は、ドアロック(1)に連結されたクロージャで、ドア(A)の閉力を軽減するため、ドア(A)がハーフラッチ状態になると駆動して、ドア(A)をシール反力に抗して強制的にフルラッチ状態まで移動させ得ようになっている。

【0007】ドアロック(1)の箱状のボディ本体(1a)の内部には、図5に示すように、車体側に固着されたストライカ(1b)と係脱可能なラッチ(2)と、ラッチ(2)に係脱して、係合位置及び解除位置に移動可能なロッキングプレート(3)が設けられ、ドア(A)の閉止動作時に、ラッチ(2)の係合溝(2a)にボディ本体(1a)内に相対的に進入してくるストライカ(1b)が係合することによりドア(A)を閉止状態に保持するとともに、ドア(A)の開放動作時にラッチ(2)の係合溝(2a)からストライカ(1b)が離脱することにより、ドア(A)を開閉し得ようになっている。

【0008】ラッチ(2)は、ボディ本体(1a)にラッチ軸(4)により枢着され、係合溝(2a)が、ストライカ(1b)の進入方向を向いてストライカ(1b)の相対的な進入を待機する図6に示すオープン位置と、係合溝(2a)にストライカ(1b)が辛うじて係合し、かつロッキングプレート(3)の爪部(3a)がラッチ(2)のハーフラッチ係合部(2b)に係合した図7に示すハーフラッチ位置と、ストライカ(1b)が係合溝(2a)の奥部まで完全に係合し、かつロッキングプレート(3)がフルラッチ係合部(2c)に係合してオープン位置方向への回動を阻止して、ドア(A)を閉鎖位置に保持する図5に示すフルラッチ位置とに回動することができる。

【0009】また、ボディ本体(1a)の内部には、第1、2クローズレバー(5)(6)が軸(5a)上によりそれぞれ独立して回動可能に枢着されている。第1クローズ

レバー(5)は、リンク(8)を介してラッチ(2)の連結部(2d)に連結されてラッチ(2)に連動し、また、第2クローズレバー(6)の当接部(6a)は、ボディ本体(1a)の側面に軸(7a)により枢着された図11に示す第3クローズレバー(7)の一端に形成された押動部(7b)に当接可能に設けられている。第3クローズレバー(7)は、他端に形成された連結部(7c)がワイヤー(30a)を介してモータ(30b)駆動により作動可能なクロージャ(30)に連結され、不作動位置から矢示方向に回動した作動位置との間を往復運動することができる。

【0010】(9)は、ボディ本体(1a)に固定されたハーフラッチ検知スイッチで、第1クローズレバー(5)のカム部(5b)に当接して、ラッチ(2)がハーフラッチ位置とフルラッチ位置との範囲にあるときオン動作して、ドアロック(1)におけるラッチ(2)のハーフラッチ位置を検知し、また、ドアロック(1)がオープン位置からハーフラッチ位置になったとき、それを検知して、クロージャ(30)に駆動指令を出力してラッチ(1)をフルラッチ位置に強制的に移動させる。なお、クロージャ(30)については、本発明の要旨に直接関係しないので、詳細な説明は省略する。

【0011】アクチュエータ(20)は、図3に示すように、ケース(20a)内に収納された正逆回転可能なモータ(21)と、ケース(20a)内に軸(22)により枢着され、かつモータ(21)の回転軸に設けられたウォーム(21a)に噛合して正逆回転可能な減速機構をなす回転体(23)と、基端部がケース(20a)に軸(24)により枢着され、ロックングプレート(3)の係合位置に対応する中立位置と、同じく解除位置に対応する作動位置との間を移動可能な作動レバー(25)と、回転体(23)とケース(2a)の間に設けられ、作動レバー(25)の中立位置を検出する中立検知スイッチ(26)と、作動レバー(25)の作動位置を検出する作動検知スイッチ(27)とを備えている。

【0012】中立検知スイッチ(26)は、作動レバー(25)が中立位置にあるとき、作動レバー(25)の側面に固着された可動接点(28)によって、ケース(20a)に貼設されたアース接点板(29)と導通することによりオンして、作動レバー(26)の中立位置を検出し、作動検知スイッチ(27)は、作動レバー(25)が図4に示す作動位置に移動したとき、可動接点(28)によってアース接点板(29)と導通することによりオンして、作動レバー(25)の作動位置を検出する。

【0013】作動レバー(25)の回転体(23)に相対する面側には、回転体(23)に突設された突起部(23a)が係合する係合溝(25a)が形成され、回転体(23)が正転(図3において時計方向)又は逆転(図3において反時計方向)することにより、突起部(23a)が係合溝(25a)に係合移動して、作動レバー(25)を中立位置と作動位置とに移動させる。(25b)は、ケース(20a)から突出して作動レバー(25)と一体的に移動して、作動レバー(25)と同じく中立位置

と解除位置とに移動する解除レバーで、作動位置への移動により、ロックングプレート(3)の突起部(3b)に当接して、ロックングプレート(3)を図5に想像線で示す解除位置に押動して、ロックングプレート(3)の爪部(3a)をラッチ(2)の係合から外すべく解除作動させ、ラッチ(2)とストライカ(1b)との係合を外して、ドア(A)の開扉を行うことができる。

【0014】図8及び図9に示す(11)は、ドア(A)のウターパネル(A1)に設けられた車外のドア開扉操作手段をなすアウトサイドハンドルで、エスカッション(11a)に所定量回動可能に枢着され、その端部(11b)には、アウトサイドハンドル(11)が矢示方向に回動操作されたことを検出するアウトサイドスイッチ(12)の検知レバー(12a)に連結されている。図10に示す(13)は、ドア(A)の車内側のパネル(A2)に配設された車内側のドア開扉操作手段をなすインサイドハンドルで、パネル(A2)に所定量回動可能に枢着され、その端部には、インサイドハンドル(13)の操作を検出する図1に示すインサイドスイッチ(14)に連結されている。

【0015】(15)は、ドア(A)の車内側に設けられた施錠操作スイッチ(施錠操作手段)で、タッチ操作で施錠操作及び解錠操作が可能であり、施錠操作により施錠操作スイッチ(15)の施錠スイッチ(15a)がオンすると、その施錠信号を図1に示すメイン制御部(CPU)(40)の入力ポートに入力し、また、解錠操作により解錠スイッチ(15b)がオンすると、解錠信号をメイン制御部(40)の入力ポートに入力して、施錠または解錠操作により、各操作に応じた識別色が発光するダイオードが組み込まれている。

【0016】図1に示すメイン制御部(40)は、施錠操作スイッチ(15)の施錠スイッチ(15a)がオンすると、その操作を記憶して施錠状態を記憶するとともに、施錠状態のとき、解錠スイッチ(15b)がオンすると、施錠状態をリセットして解錠状態を記憶する施錠記憶回路(41)を有している。施錠記憶回路(41)は、解錠状態を記憶しているときは、アウトサイドハンドル(11)またはインサイドハンドル(13)が操作されて、アウトサイドスイッチ(12)またはインサイドスイッチ(14)がオンすることにより、メイン制御部(40)の出力ポートからハイレベルの出力信号を出力して負荷制御部(16)をオン状態にし、アクチュエータ(20)のモータ(21)に電源供給して、モータ(21)を正転制御してドア(A)の開扉操作を可能に制御する。

【0017】アクチュエータ(20)のモータ(21)に正転制御させるべく電源が供給されると、解除レバー(25b)が作動レバー(25)とともに中立位置から作動位置に移動して、ドアロック(1)のロックングプレート(3)をスプリング(3c)の付勢力に抗して係合位置から解除位置に移動させる。作動レバー(25)が解除レバー(25b)とともに作動位置に移動すると、可動接点(28)がアース接点板(2

9)を摺接しながら移動して、中立検知スイッチ(26)から離れて作動検知スイッチ(27)に接触し、中立検知スイッチ(26)がオンからオフに切り替わるとともに、作動検知スイッチ(27)がオフからオンに切り替わって、解除レバー(25b)の作動位置を検出する。すると、アクチュエータ(20)のモータ(21)への電源供給が停止され、その状態で、解除レバー(25b)は、作動位置に保持され、これにより、ロックングプレート(3)がラッチ(2)から離脱した解除位置に保持される。

【0018】ドア(A)の開扉動作に連動して、ラッチ(2)がストライカ(1b)から離脱して、フルラッチ位置からハーフラッチ位置を越えたオープン位置方向に移動すると、ハーフラッチ検知スイッチ(9)がオープン位置を検出してオン状態になり、アクチュエータ(20)のモータ(21)に逆転させべく電源供給され、解除レバー(25b)及び作動レバー(25)は、作動位置から中立位置に復帰して、中立検知スイッチ(26)がオンすると、モータ(21)への電源供給が停止され、中立位置に停止する。

【0019】また、施錠記憶回路(41)が施錠状態を記憶しているときは、アウトサイドハンドル(11)またはインサイドハンドル(13)が操作されて、アウトサイドスイッチ(12)またはインサイドスイッチ(14)がオンしても、アクチュエータ(20)のモータ(21)への電源供給を不能にして、ドア(A)の開扉操作を無効に制御する。(17)は、自動車に搭載されたバッテリー、(18)は、メイン制御部(40)に所定の電圧の電源を供給する電圧変換部である。

【0020】次に、図2に示すタイムチャートをも参照して、上記実施例の作用について説明する。ドア(A)が閉じた状態においては、ラッチ(2)が図5に示すフルラッチ位置にあってハーフラッチ検知スイッチ(9)がオフ状態にあるとともに、解除レバー(25b)が図3に示す中立位置にあって中立検知スイッチ(26)がオンで、作動検知スイッチ(27)がオフ状態にある。この状態で、施錠記憶回路(41)が解錠状態を記憶していれば、アウトサイドハンドル(11)又はインサイドハンドル(13)を操作して、アウトサイドスイッチ(12)またはインサイドスイッチ(14)がオンすると、所定時間遅延されてアクチュエータ(20)のモータ(21)に正転方向の電源(17)が供給され、解除レバー(25b)が中立位置から図4に示す作動位置に移動する。この解除レバー(25b)の作動位置への移動により、可動接点(28)が中立検知スイッチ(26)から離れて、中立検知スイッチ(26)がオフになるとともに、作動検知スイッチ(27)がオン状態に切り替わって作動位置への移動を検知する。また、解除レバー(25b)の作動位置への移動により、ロックングプレート(3)が係合位置からラッチ(2)から離脱して解除位置に移動する。

【0021】解除レバー(25b)及びロックングプレート(3)が作動位置及び解除位置に移動して、作動検知スイッチ(27)が、解除レバー(25b)の作動位置を検知すると、アクチュエータ(20)のモータ(21)への電源供給が停

止されるべく制御され、解除レバー(25b)は、作動位置に停止するとともに、ロックングプレート(3)は、ドア(A)が開けられるまで、解除レバー(25b)を介して解除位置に保持される。この状態にあっては、モータ(21)に電源が供給されていないので、ドア(A)の開扉動作が異常に長くなっても、モータ(21)が焼き付いて損傷することがない。

【0022】この状態でドア(A)を開けると、ドア(A)の開扉動作に連動して、ストライカ(1b)がラッチ(2)の係合溝(2a)から離脱して、ラッチ(2)が図6に示すオープン位置方向に移動することにより、ハーフラッチ検知スイッチ(9)がラッチ(2)のオープン位置への移動を検知し、今度は、アクチュエータ(20)のモータ(21)に逆転させべく電源(17)が供給制御されて、解除レバー(25b)が作動位置から中立位置に復帰移動する。それに伴いロックングプレート(3)が解除位置から係合位置に向けて移動して、解除レバー(25b)が中立位置に移動すると、可動接点(28)が中立検知スイッチ(26)に接触して、中立検知スイッチ(26)が作動レバー(25)の中立位置を検知して、アクチュエータ(20)のモータ(21)への電源供給が停止され、作動レバー(25)及び解除レバー(25b)が中立位置に停止する。

【0023】

【発明の効果】以上のように、本発明にあっては、ドア開扉操作時に、駆動手段を作動位置に作動させた後、駆動手段への電源供給を停止させた状態で、ロックングプレートを解除状態に保持するものであるから、ドア開扉操作を確実に行うことができ、また、解除状態の保持時間が異常に長くなった場合でも、駆動手段の焼き付き等による損傷を防止することができ、品質向上が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す制御回路図である。

【図2】中立検知スイッチ及び作動検知スイッチ並びに駆動手段との関係を示すタイムチャートである。

【図3】カバーを外した状態の駆動手段の正面図である。

【図4】中立検知スイッチ及び作動検知スイッチの正面図である。

【図5】カバーを外したフルラッチ状態にあるドアロックの正面図である。

【図6】オープン状態にあるドアロックの要部の作動説明図である。

【図7】ハーフラッチ状態にあるドアロックの要部の作動説明図である。

【図8】車外から見たドアの概略側面図である。

【図9】図8におけるC-C線断面図である。

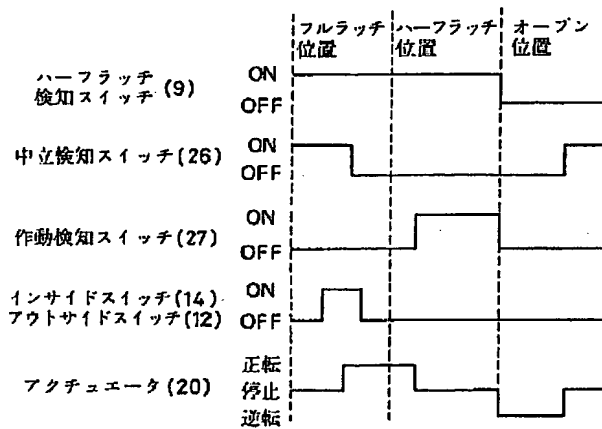
【図10】車内から見たドアの概略側面図である。

【図11】ドアロックの概略図である。

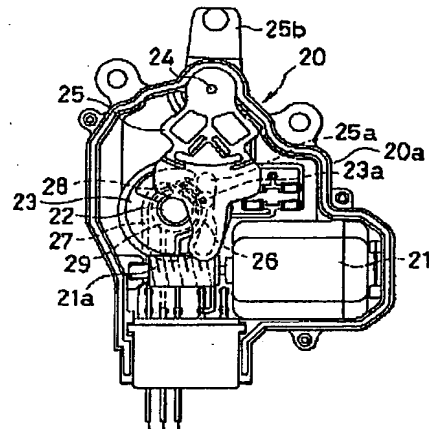
【符号の説明】

- | | | | |
|------------------|----------------|---------------|-------------|
| (1) ドアロック | (1b) ストライカ | (21) モータ | (23) 回転体 |
| (2) ラッチ | (3) ロッキングプ | (25) 作動レバー | (25b) 解除レバー |
| レート | | (26) 中立検知スイッチ | (27) 作動検知スイ |
| (9) ハーフラッチ検知スイッチ | (11) (13) ドア開扉 | ッチ | |
| 操作手段 | | (28) 可動接点 | (29) アース接点板 |
| (15) 施解錠操作スイッチ | (20) アクチュエー | (30) クロージャー | (40) メイン制御部 |
| タ(駆動手段) | | (41) 施解錠記憶回路 | (A) ドア |

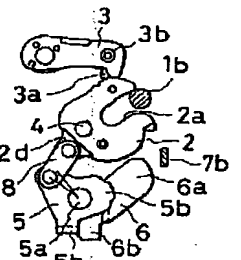
【図2】



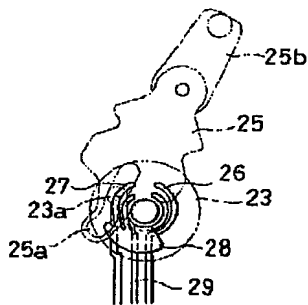
【図3】



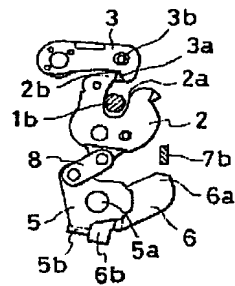
【図6】



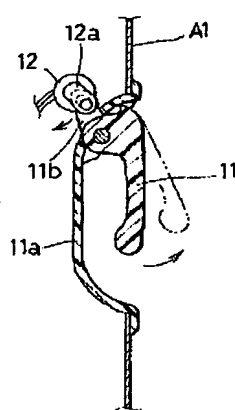
【図4】



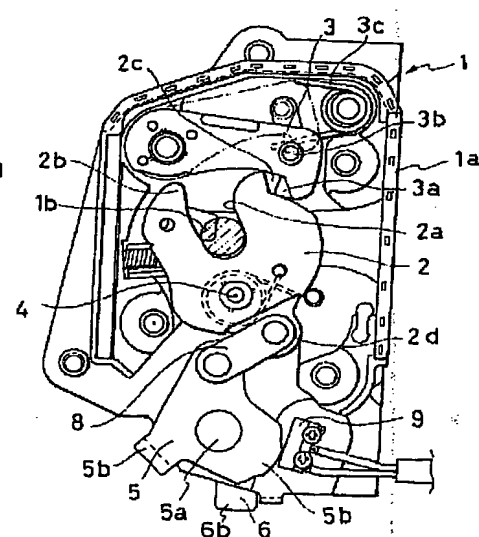
【図7】



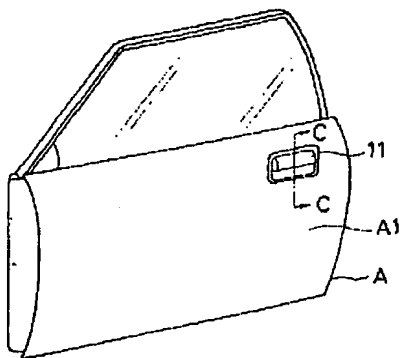
【図9】



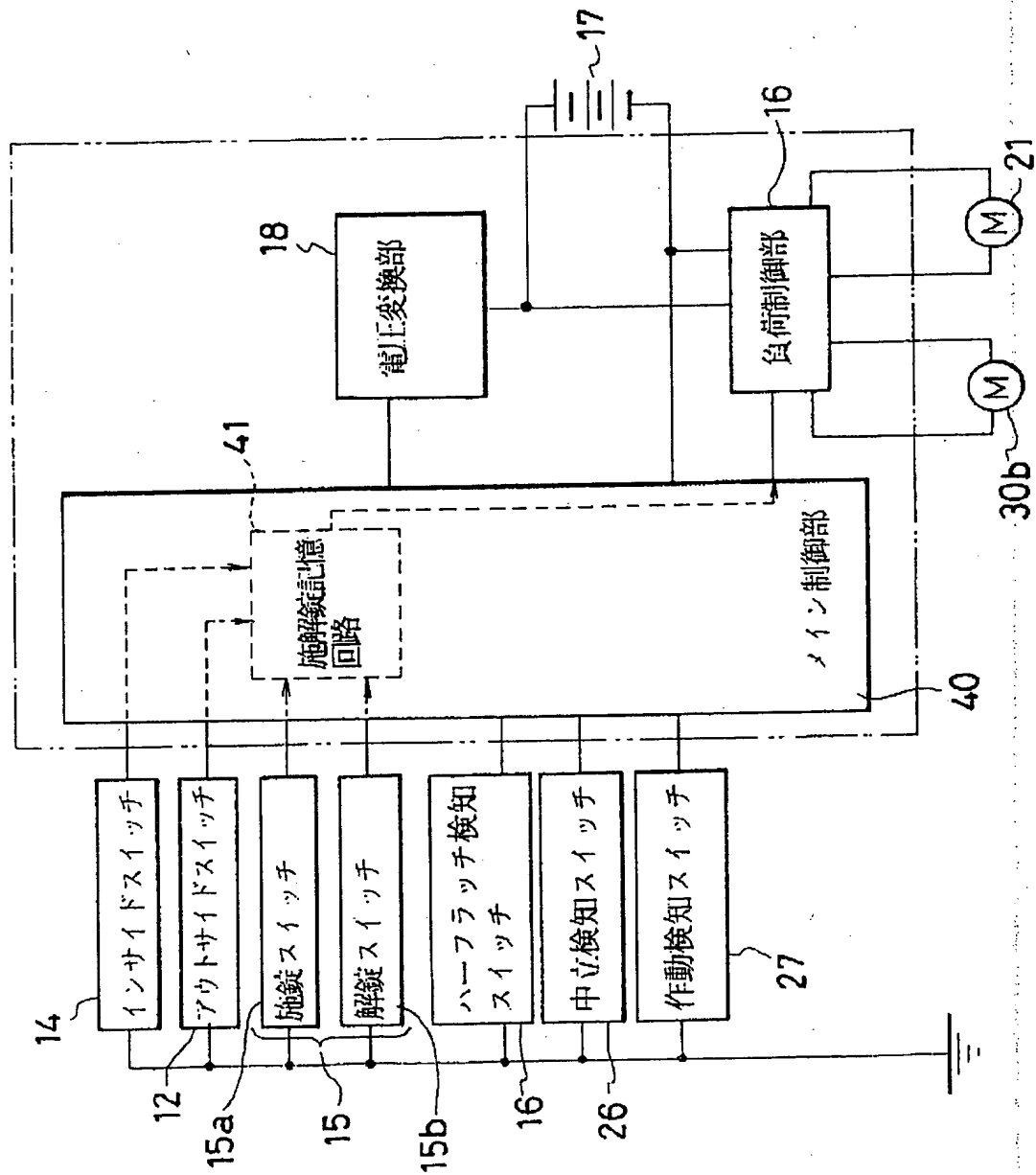
【図5】



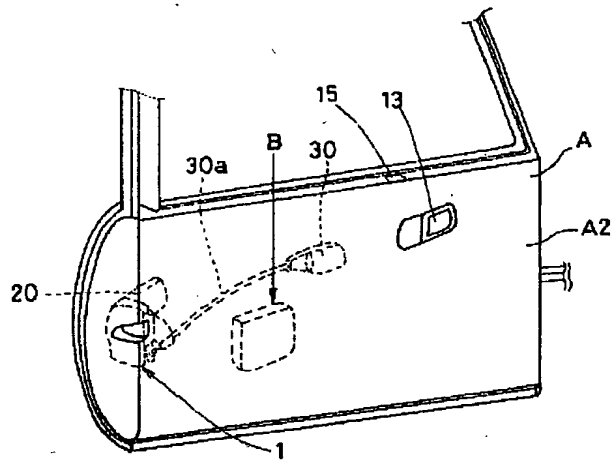
【図8】



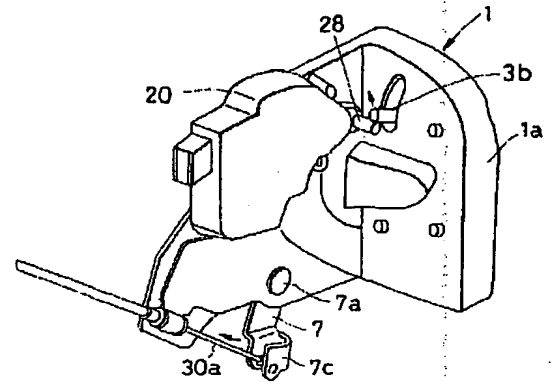
【図1】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72) 発明者 小林 二三雄
 横浜市磯子区丸山一丁目14番7号 株式
 会社大井製作所内

(56) 参考文献 特開 昭61-254768 (J P, A)